

Aprofitament de la conca del Besòs

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana
de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.

19 de març de 2025



La gestió responsable

Caracterització conca Besòs



**Aigües de
Barcelona**

La gestió responsable

Caracterització Conca Besòs

Cubeta de la Llagosta

Extensió: Des de Montmeló fins el coll de Montcada, 16 km²

Aqüífer lliure format per sorres i graves al·luvials

Recàrrega: Infiltració riu Besòs, aigua de pluja i excedents de reg.

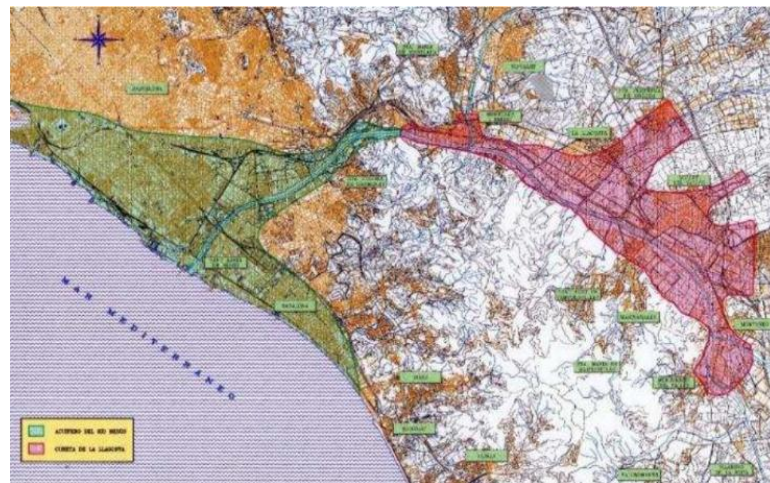
Recursos estimats 20 hm³

Delta del Besòs

Extensió: Des del coll de Montcada fins al mar, 20 km²

Aqüífer lliure entre Montcada i Sta. Coloma i d'aquest punt fins al mar hi ha una capa d'argiles intercalada.

Recàrrega: Infiltració efluent subterrani Cubeta de la Llagosta, riu Besòs, pèrdues xarxes aigua potable i clavegueram i aigua de mar. Recursos estimats 10 hm³



Caracterització Conca Besòs

Estat de conservació

A principis del segle XX hi havia aiguamolls al Delta del Besos

Increment extraccions d'aigua per ús industrial i d'abastament

Empitjorament de la qualitat de l'aigua del riu i de l'aqüífer

Extraccions abusives d'àrids i reblerts amb residus industrials



Explotació de la Conca del Besòs per Aigües de Barcelona: Passat



**Aigües de
Barcelona**

La gestió responsable

Central Besòs

Cronologia

1879 construeix el pou 1 de 9.000 m³/dia

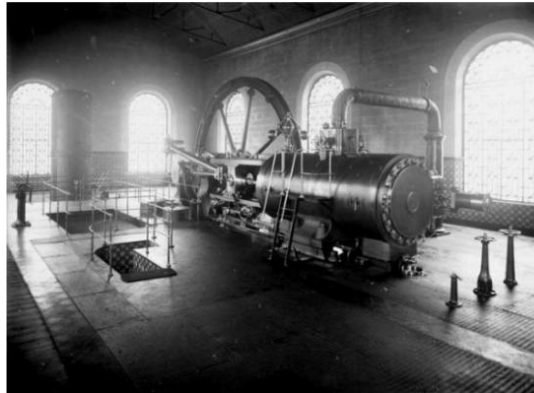
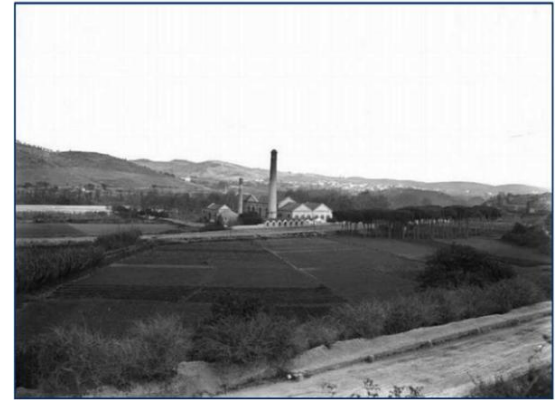
1881 obté vàries concessions per construir galeries de captació que mai es varen efectuar

1980 construcció pou 2

1897 finalitza construcció pou 3. Capacitat total 30.000 m³/dia

S'incorporen les aigües captades de l'Aqüeducte de Dosrius

1925 s'electrifica la central



Central Besòs

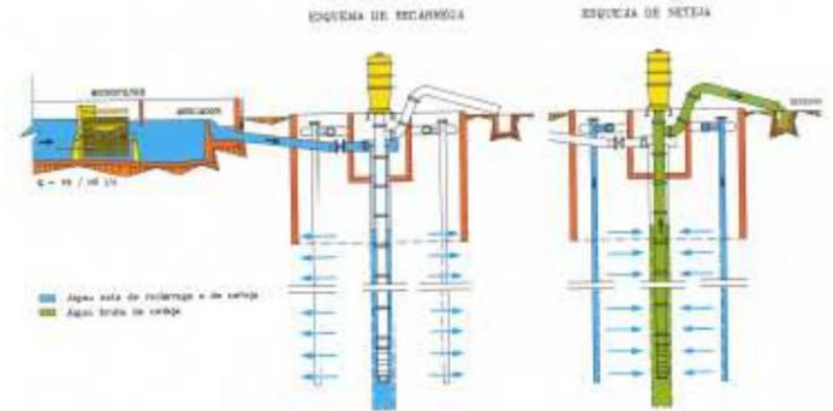
Cronologia

1953 aprofitament excedents Rec Comtal

Objectiu recàrrega: millorar les condicions de les captacions ex en quantitat i en qualitat

Requeriment: aigua de "bona" qualitat

CENTRAL SANT ANDREU FUNCIONAMENT D'UN POU DE RECARREGA ARTIFICIAL



Sistema explotació:

Dos pous de recàrrega amb capacitat per 14.000 m³/dia

Recuperació del 90 % cabal infiltrat

Neteges cada 24 hores, entre 10 i 15 minuts de durada

En la neteja cabal extracció 4 vegades superior al d'infiltració

Central Besòs

Cronologia

1963 captacions Dosrius i Vallés hi conflueixen

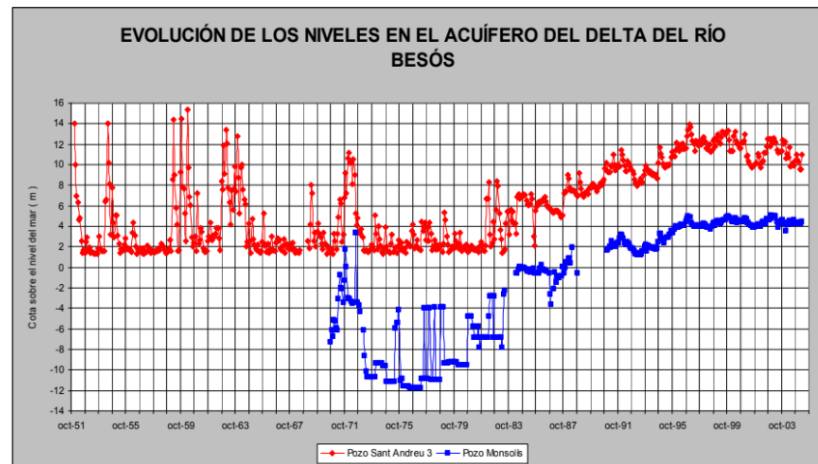
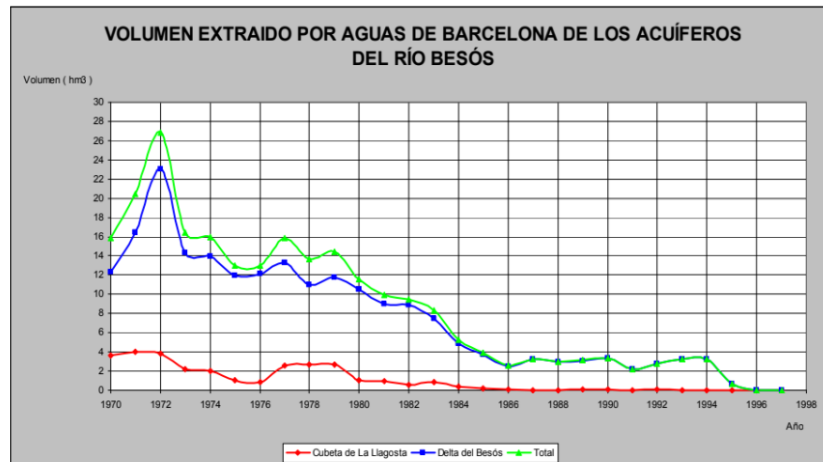
1964 connexió amb estació elevadora Trinitat Vella

1967 connexió sistema aigua del Ter

1985 tancament explotació pous

Motiu i any d'aturada dels pous dels aquífers del Besòs

Pou	Motiu	Any
Donadeu		1983
Monsolís	Crom i Olor	1983
Santa Coloma	Regants	1984
Montcada	Regants	1985
	Crom, Nitrats i Olor	
Pous Central Besòs		1985
	Olor	
Tuxans 1		1991
	Crom i Nitrats	
Maquinista		1995



ETAP Besòs

Cronologia

2000 prova pilot a escala industrial 100 L/s

Problema: contaminació molt diversa

Solució: tractament amb membranes

Proposta: prova pilot de 100 L/s

Objectius:

Determinar pretractament més adient

Adquirir experiència en l'explotació i manteniment

Seguir evolució aquífer després de 15 anys d'inactivitat

A partir del resultat de la prova pilot es dissenyen 3 línies més 130 L/s

2003-2007 instal·lació 3 línies OI 130 L/s Capacitat per potabilitzar 370 L/s

2008 UF per aprofitar Rec Comtal

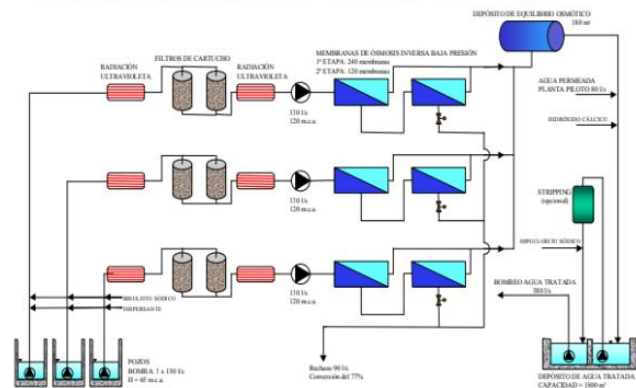
Problema: terbolesa i contaminació microbiològica

Solució: Ultrafiltració + osmosi Inversa (ja existent)

Capacitat: 250 L/s

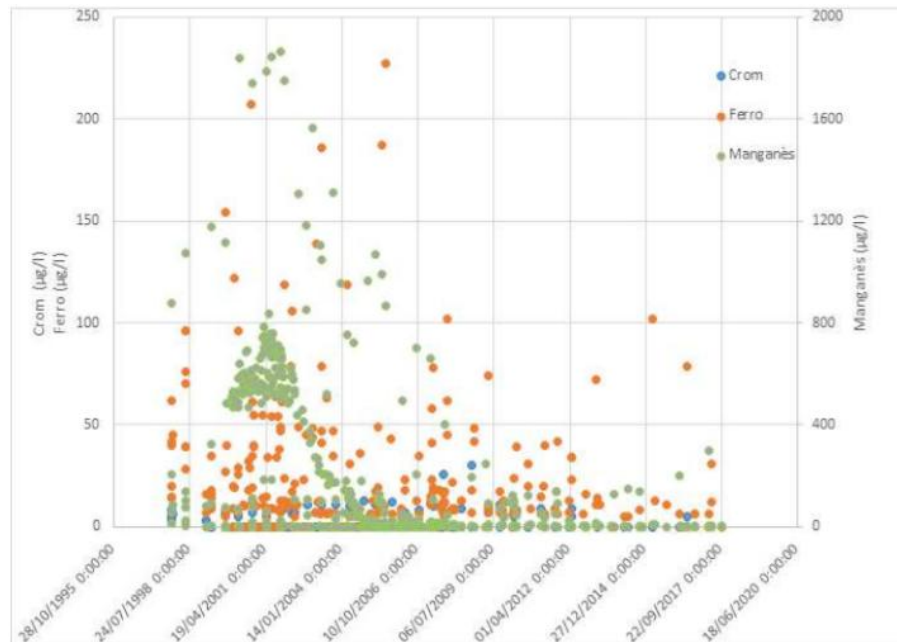
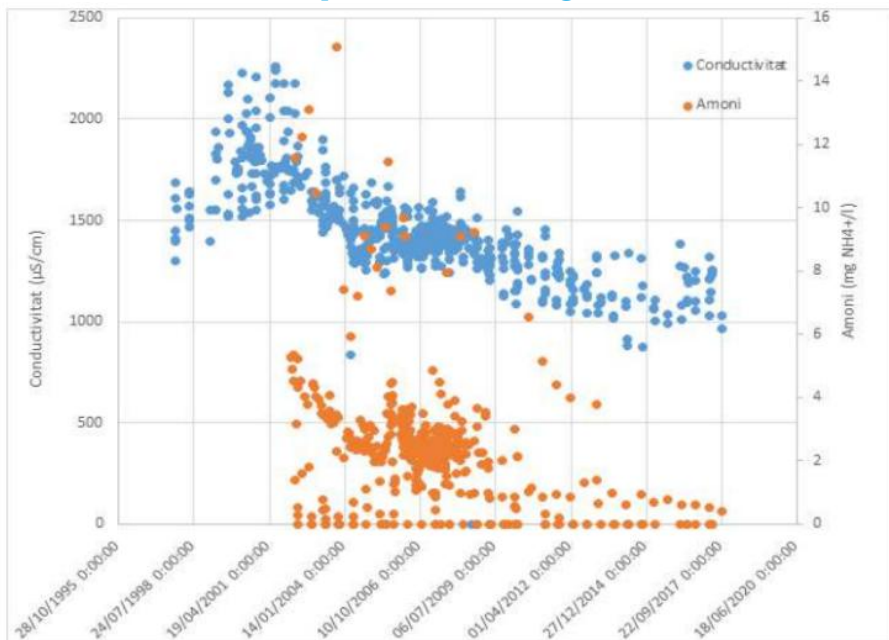


PROYECTO DE PLANTA DE ÓSMOSIS INVERSA DE BAJA PRESIÓN



ETAP Besòs

Evolució de la qualitat de l'aigua



ETAP la Llagosta

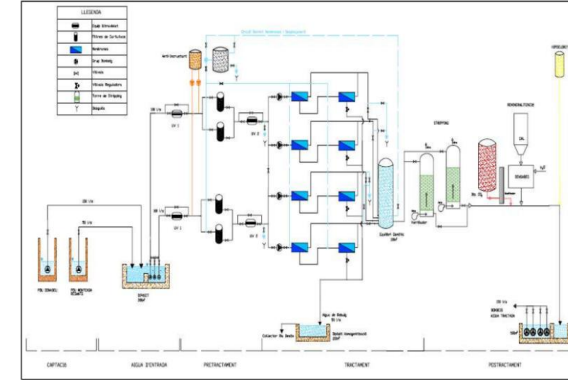
Descripció general

Problemàtica:

- Presència de Tricloroetilè i Tetracloroetilè
- Presència de metalls pesants (crom i manganès)
- Presència d'amoni
- Presència de certs plaguicides (atrazina, simazina i terbutilazina)
- Salinitat i duresa elevades

Sistema de tractament adoptat: Osmosi inversa i Stripping

Producció: 150 L/s



Explotació de la Conca del Besòs per Aigües de Barcelona: Present



**Aigües de
Barcelona**

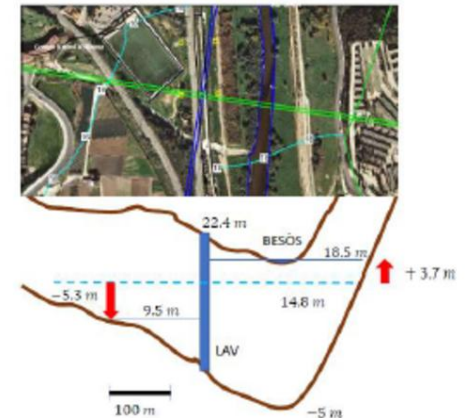
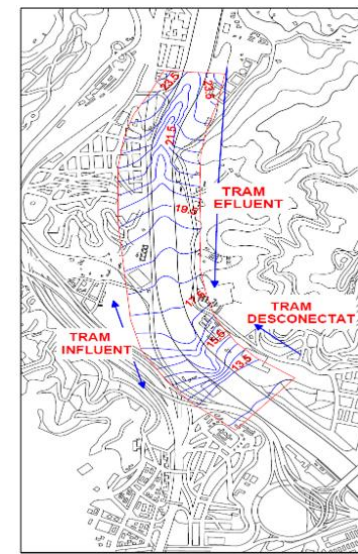
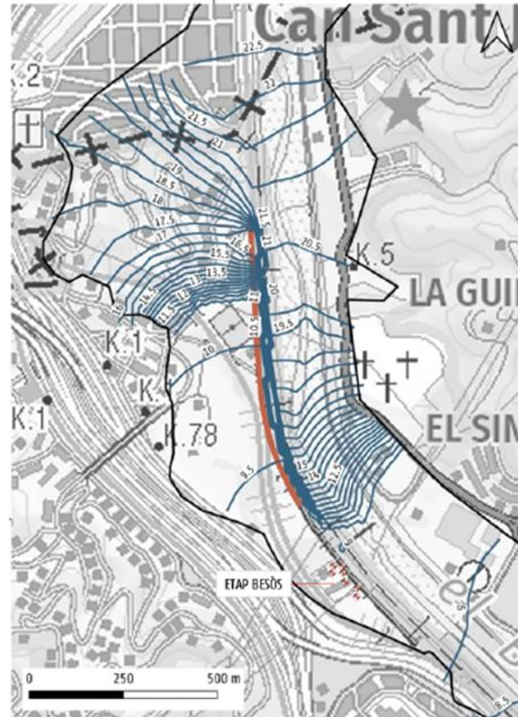
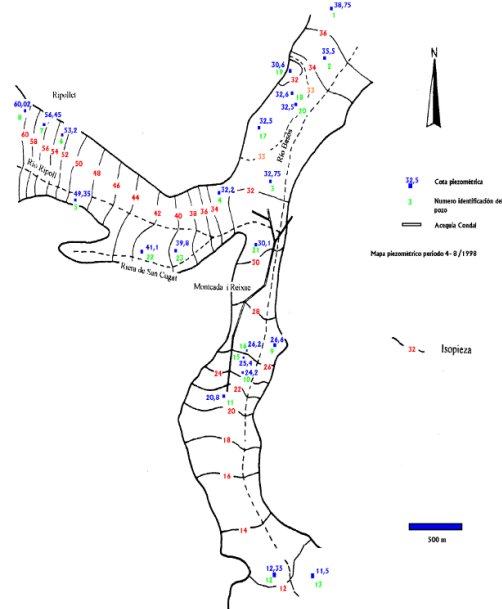
La gestió responsable

Estat actual aqüífer Besòs

Afectació de les infraestructures ferroviàries

La LAV ha modificat substancialment la hidrodinàmica de l'aqüífer a l'alçada de l'ETAP Besòs, amb pèrdues importants de zones de recàrrega natural

Figura 4) Mapa piezomètric del aqüífer del Besòs-Ripoll en Montcada considerant totes les extraccions industrials. Període 4-7/1998.



ETAP Besòs

Ampliació màxima capacitat recursos subterranis

Nova planta d'OI per aigua de pous + Rec Comtal de 2 nous racks d'OI de 400 L/s aigua captada, 300 L/s aigua tractada.

Ampliació ET elèctrica

Nou dipòsit d'aigua crua de pous i Rec Comtal

Dipòsit d'equilibri osmòtic d'aigua permeada

Substitució instal·lació actual de remineralització (lletada de calç) per llits de calcita

Nou dipòsit d'aigua tractada de 700 m³ i interconnexió amb el dipòsit actual

Nova central de bombament a xarxa

Captació superficial riu Besòs de 260 L/s

Captació i primera elevació d'aigua superficial a la llera del riu

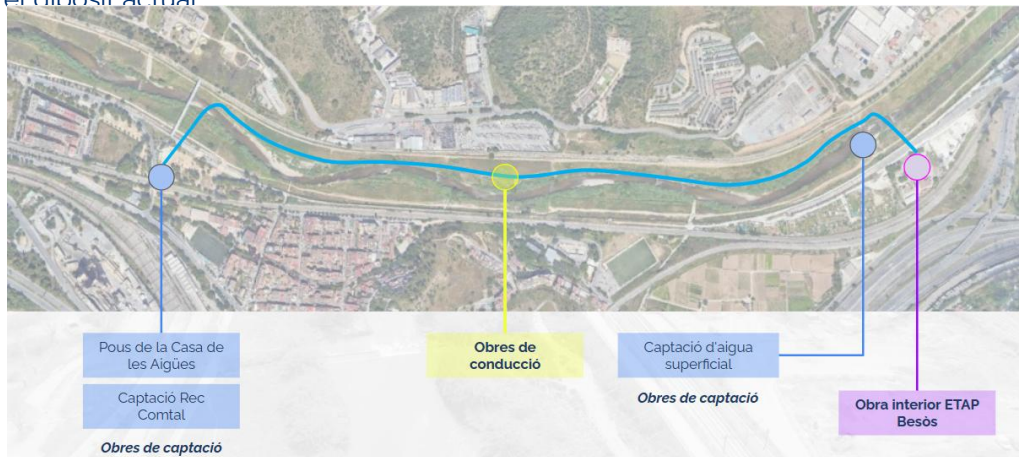
Sistema de prefiltració

Estudis oxidació avançada

Adaptació Ultrafiltració existent

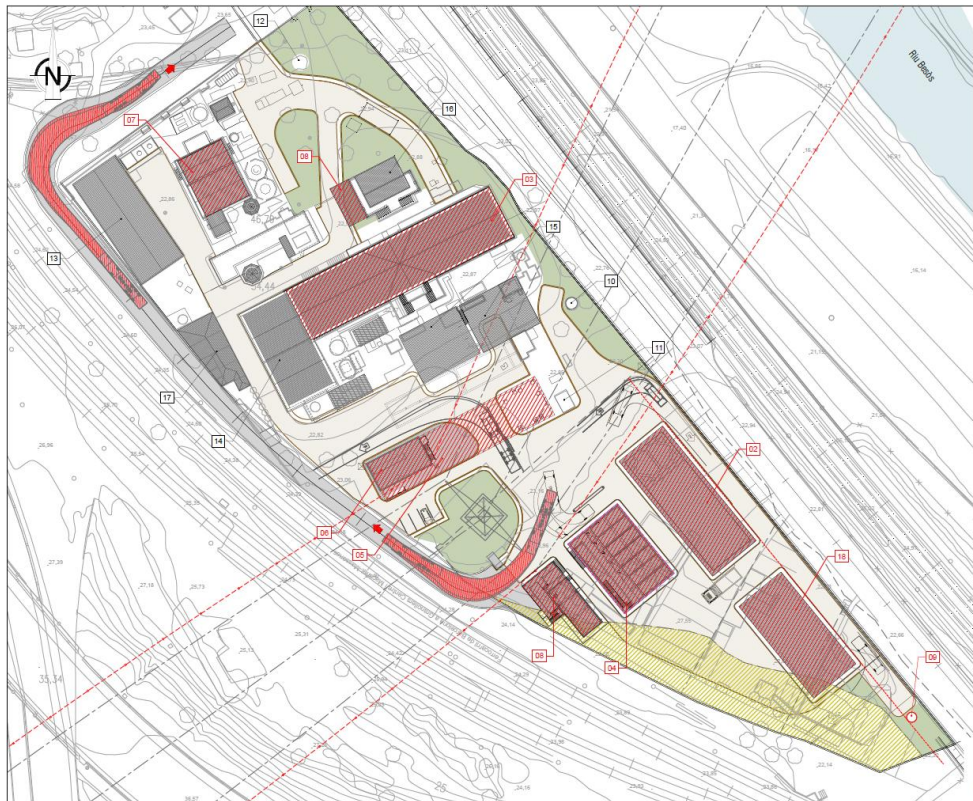
Substitució de la nanofiltració actual per 2 racks d'OI de 125 L/s

Canalització captacions

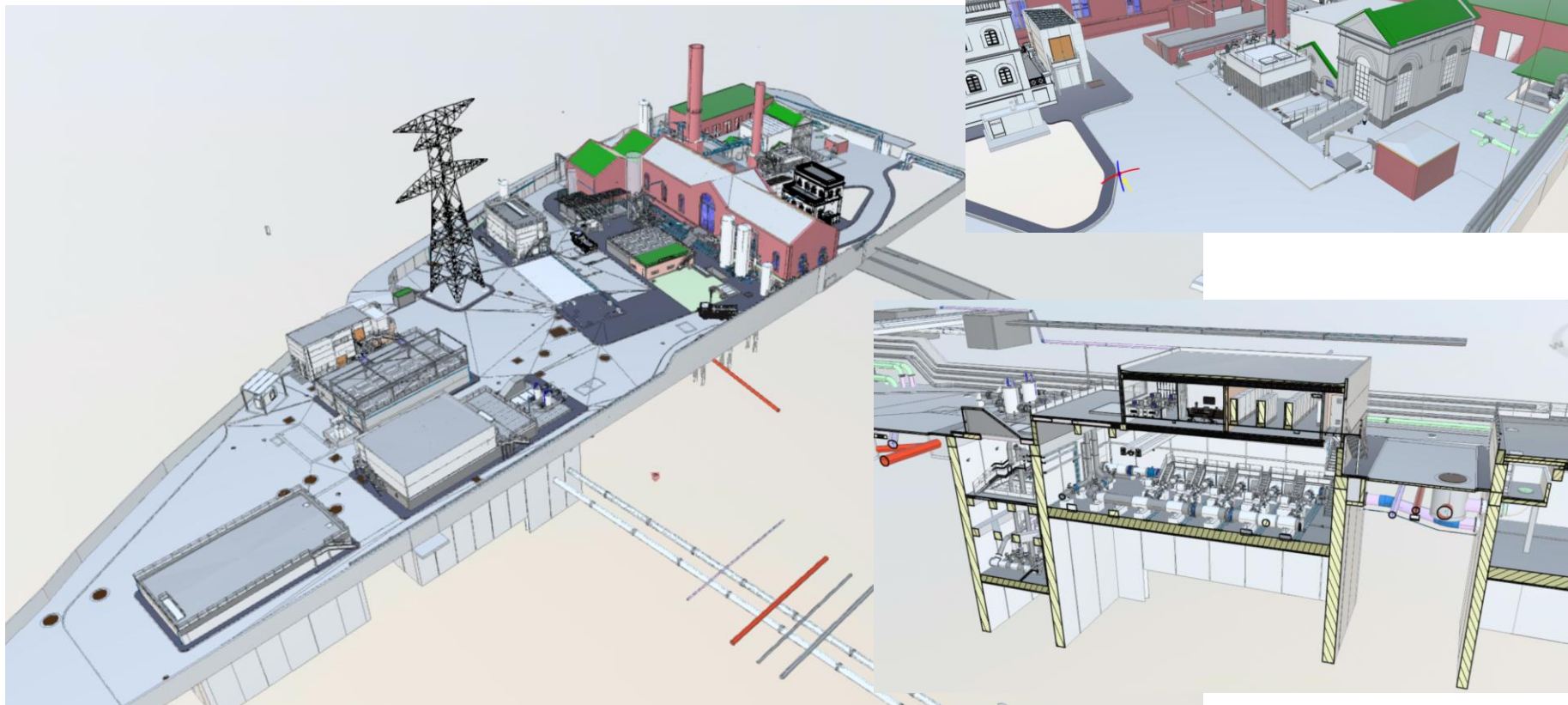


ETAP Besòs

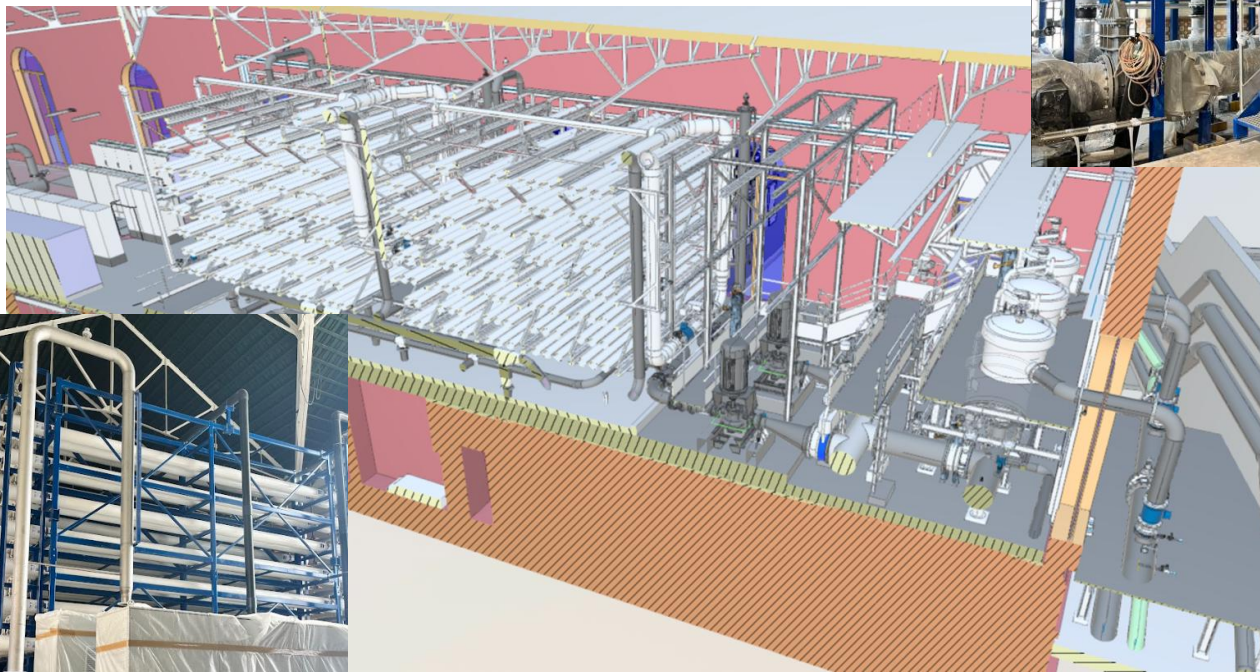
Projecte ampliació



ETAP Besòs



ETAP Besòs



ETAP Llagosta

Situació actual

Nivells aqüífer deprimits per la situació de sequera

Episodis de manganés en augment

Existència de 3 pous ACA a la zona de Mas Rampinyo

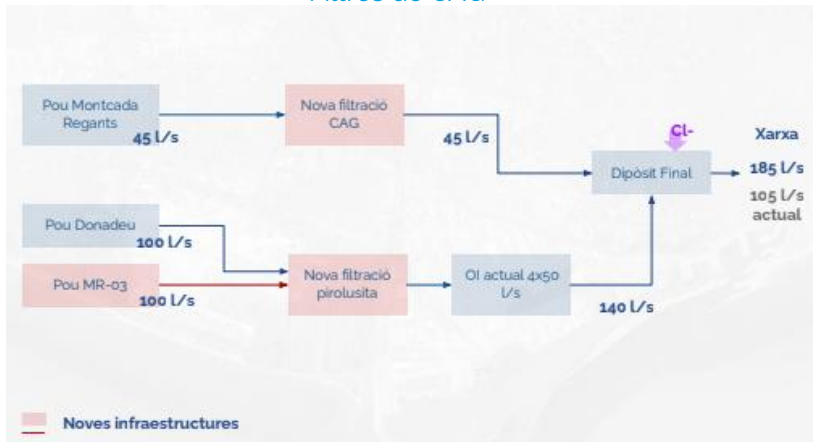
Objectiu: Incorporació ràpida de cabals al sistema

Aprofitament capacitat tractament OI infrutilitzada

Modificació línia de procés:

Filtres de pirolusita

Filtres de CAG



Explotació de la Conca del Besòs per Aigües de Barcelona: Futur



**Aigües de
Barcelona**

La gestió responsable

Replicar model Llobregat a Besòs



Conclusions



**Aigües de
Barcelona**

La gestió responsable

Conclusions

- **L'experiència i coneixement de les dinàmiques de l'aqüífer ha permès adaptar els tractaments als contaminants existents.**
- **L'increment de capacitat teòrica de producció de 0,5 m³/s a l'ETAP Besòs respecte a la capacitat de tractament existent suposaria, gairebé reduir al 50% els 32 hm³ que ha aportat l'ETAP Ter a l'àrea de Barcelona durant el 2024. Depenent del tipus de funcionament real de la instal·lació la disminució oscil·laria entre el 25 i el 50%.**
- **Replicar el model Llobregat al pol Besòs implicaria no haver de portar aigua de l'ETAP Ter cap a l'àrea de Barcelona.**



**Aigües de
Barcelona**

La gestió responsable